



Refractómetro Digital Portátil

45-REFRAD01

Manual de Instrucciones

Estimado Cliente,
Gracias por elegir un producto Balmi. Este manual le facilitará la información necesaria para usar correctamente el instrumento. Léalo detenidamente antes de usarlo.

Efectúe una inspección minuciosa de este producto para asegurarse que no posee ningún daño y que funciona a la perfección. Si observa algún desperfecto, notifíquelo a su Distribuidor o Centro de Atención al Cliente de Balmi más cercano.

Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta estar seguro que funciona correctamente. Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en el embalaje original.

Cada instrumento REFRACTÓMETRO DIGITAL PORTÁTIL BALMI se suministra con:

- Pila de 9 V
- Manual de Instrucciones
- Forro protector en semi cuero y estuche adicional de consistencia firme para facilitar el traslado y prevenir daños por golpes o caídas.
- Mini destornillador.
- Dos goteros para la colocación de la muestra
- Paño limpiador.

INSPECCIÓN PRELIMINAR

IDENTIFICACIÓN DEL MODELO REFRACTÓMETRO DIGITAL PORTÁTIL BALMI

DESCRIPCIÓN GENERAL

El REFRACTÓMETRO DIGITAL PORTÁTIL BALMI, Modelo 45-REFRAD01 es un dispositivo portátil e impermeable, fabricado por BALMI, cuya trayectoria en la construcción de instrumentos de medición para la industria ofrece un alto índice de calidad combinada con un costo atractivo, lo que representa un dúo de beneficios inigualable.

El REFRACTÓMETRO DIGITAL PORTÁTIL BALMI es un instrumento óptico que emplea la medición del índice de refracción para determinar el porcentaje de azúcar en soluciones acuosas. El método es tan sencillo como rápido. Tras calibrar agua destilada, se miden las muestras. En segundos, el instrumento mide el índice de refracción y lo convierte en unidades de concentración % Brix. El refractómetro digital BALMI puede ser transportado fácilmente para mediciones de campo en sitio. La pantalla LCD muestra la Temperatura (en °C o °F) de forma simultánea con la medición. Así mismo, en la pantalla aparece el ícono de carga de la pila.

Características principales:

- Pantalla LCD
- Compensación automática de Temperatura (ATC)
- Fácil configuración y almacenamiento
- Funcionamiento de la pila con indicador de carga baja (BEPS)
- Desconexión automática tras 3 minutos de inactividad.

ESPECIFICACIONES

Rango: 0 a 85% Brix / 0 a 80°C (32 a 176°F)
Resolución: ± 0,1% Brix / ±0,1°C (±0,1°F)
Precisión: ± 0,2 % Brix / ± 0,3°C (±0,5°F)
Compensación de Temperatura: Automática entre 10 y 40°C (50 - 104°F)
Tiempo de Medición: Aproximadamente 1,5 segundos
Volumen Mínimo de Muestra: 100µl (cubriendo el prisma totalmente)
Fuente Lumínica: LED Amarillo
Célula de Medición Anillo de acero inoxidable y prisma de vidrio óptico flint
Material de la Carcasa: ABS
Índice de Hermeticidad: IP 65
Duración/Tipo de la Pila: 1 X 9V / 5000 lecturas
Auto-desconexión: Tras 3 minutos de inactividad
Dimensiones: 19,2(L) x 10,2(Anch.) x 6,7 (Alt.)cm
Peso: 420g

DETERMINACIÓN DE BRIX

La determinación de Brix se realiza midiendo el índice de refracción de una solución. El Índice de Refracción es una característica óptica de una sustancia y del número de partículas disueltas en ella. El Índice de Refracción se define como el ratio de la velocidad de la luz en espacio vacío a la velocidad de la luz en la sustancia. Un resultado de esta propiedad es que la luz cambiará de trayectoria cuando viaje a través de una sustancia con un índice de refracción diferente. Esto se denomina refracción.

Al pasar de un material con un índice de refracción más alto a uno con más bajo, hay un ángulo crítico en el que el haz de luz incidente ya no puede refractar, sino que se reflejará en la interfaz.

El ángulo crítico puede ser usado para calcular fácilmente el índice de refracción según la ecuación:
sin (critical) = n2 / n1.

Siendo n2 el índice de refracción del medio con densidad más baja; n1 es el índice de refracción del medio con densidad más alta.

En el REFRACTÓMETRO DIGITAL PORTÁTIL BALMI, la luz procedente de un LED pasa a través de un prisma en contacto con la muestra. Un sensor de imagen determina el ángulo crítico al que la luz ya no refracta a través de la muestra.

El REFRACTÓMETRO DIGITAL PORTÁTIL BALMI aplica automáticamente la compensación de temperatura y convierte el índice de refracción de la muestra a concentración de sacarosa en unidades de porcentaje (por peso) Brix.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

VER IMAGEN EN MANUAL

VISTA SUPERIOR

1.Pantalla de Cristal Líquido (LCD)
2.Tecla Power Conexión/Desconexión (On/Off)
3.Tecla TEMP (Indica temperatura)
4.Tecla CAL (Calibración Usuario)
5.Tecla MEAS (Resultado)
6.Célula de Medición de Acero Inoxidable y Prisma

VISTA INFERIOR

1.Tapa del compartimento de la pila
2.Compartimento de la pila

DESCRIPCION FUNCIONAL

ABRIR
• Manipule el instrumento cuidadosamente. No lo deje caer.
• No sumerja el instrumento en agua.
• No rocíe agua sobre el instrumento a excepción de la “célula de medición” situada sobre el prisma.
• El instrumento está diseñado para medir soluciones de sacarosa. No exponga el instrumento o el prisma a disolventes que lo pudieran dañar. Esto incluye la mayoría de disolventes orgánicos y soluciones extremadamente calientes o frías.
• Las partículas de materia que contenga la muestra pueden rayar el prisma. Absorba la muestra con papel absorbente suave y enjuague la célula de medición con agua destilada entre muestras.
• Use pipetas de plástico para transferir todas las soluciones. No use herramientas metálicas como agujas, cucharas o pinzas dado que rayarían el prisma.

PARA CAMBIAR DE UNIDAD DE TEMPERATURA

Para cambiar de unidad de temperatura de Celsius a Fahrenheit (o viceversa), siga este procedimiento.
Pulse la tecla POWER y encienda el dispositivo. El LCD mostrará la pantalla con todos los segmentos seguida la medida de la temperatura. Para cambiar la unidad de medida, presione la tecla TEMP. Si lo hace alternadamente podrá obtener la temperatura en ambas mediciones. La unidad de temperatura cambiará de ºC a °F o viceversa.

SUSTITUCION DE LA PILA

Para sustituir la pila del instrumento, proceda con los siguientes pasos:
•Desconecte el instrumento pulsando la tecla POWER.
•Ponga el instrumento boca abajo y retire la tapa del compartimento de la pila girándola en la dirección contraria a las agujas del reloj.
•Saque la pila de su alojamiento.
•Sustitúyala por una pila nueva de 9V prestando atención a la polaridad.
•Inserte la tapa del compartimento de la pila y fíjela girando el tornillo de la tapa en dirección de las agujas del reloj.

1. SETUP: Indicador de Calibración de Fábrica
2. Indicador de Medición en Proceso
3. Pila (parpadea cuando se detecta una condición de pila baja)
4. Indicador de Calibración
5. Compensación Automática de Temperatura
(Parpadea cuando la temperatura sobrepasa el rango de 10-40°C / 50-104°F)

6 Display Primario (muestra la medición y mensajes de error)
7. Unidades de Temperatura
8. Display Secundario (muestra mediciones de temperatura; cuando parpadea, la temperatura ha sobrepasado el rango de funcionamiento: 0-80°C / 32-176°F)

ELEMENTOS DEL DISPLAY

MENSAJES DE ERROR

-Fallo general. Desconecte y vuelva a conectar el instrumento, si el instrumento sigue dando error, contacte con Balmi.
-Se ha utilizado una calibración errónea para llevar a cero el instrumento, use agua destilada y pulse Zero.
-La temperatura sobrepasa el límite bajo de ATC (10 ºC) durante la calibración.
-La superficie del prisma no está suficientemente cubierta.
-Demasiada luz externa para realizar la medición. Cubra bien la muestra con la mano.
-No se detecta la luz del LED.
Contacte con Balmi.
Queda < 5% de la carga de la pila.
La calibración debería realizarse diariamente, previamente a tomar mediciones, tras sustituir la pila, o entre una serie larga de mediciones.

Nota: Si la muestra ZERO está sujeta a luz intensa, como luz solar u otra fuente de luz intensa, cubra la célula de medición con la mano u otro sistema para producir sombra durante la calibración.

1. Pulse la tecla ZERO. Si no aparecen mensajes de error, su unidad está calibrada.

Nota: La pantalla 0,0 permanecerá hasta que se mida una muestra o se desconecte la alimentación.

2. Absorba suavemente el estándar de agua ZERO con papel absorbente suave. Tenga cuidado de no rayar la superficie del prisma. Limpie la superficie completamente. El instrumento está listo para medir la muestra.

Nota: Si el instrumento se desconecta no se perderá la calibración.

CALIBRACIÓN

AGUA DESTILADA

MEDICIÓN
Verifique que el instrumento haya sido calibrado antes de tomar mediciones.
1. Limpie la superficie del prisma situado en la parte inferior de la célula de medición.
2. Mediante pipetas de plástico, vierta gota a gota la muestra sobre la superficie del prisma.
Llene la cavidad completamente.

Nota: Si la temperatura de la muestra difiere significativamente de la temperatura del instrumento, espere aproximadamente 1 minuto a que alcance el equilibrio térmico.

3. Pulse la tecla READ. La medición se muestra en unidades de % Brix.

Nota:
-El display mostrará el último valor de medición hasta que se mida la siguiente muestra
o hasta que se desconecte el instrumento. La temperatura se actualizará continuamente.
-El indicador ATC parpadea y la compensación automática de temperatura se inhabilita si la temperatura sobrepasa el rango de 10-40°C / 50-104°F.

4. Retire la muestra de la célula de medición retirándola con papel absorbente.
5. Usando pipetas de plástico, enjuague el prisma y la célula de medición con agua destilada. Séquelos con papel absorbente. El instrumento está listo para la siguiente muestra.

AGUA DESTILADA

PREPARACION DE UNA SOLUCION ESTANDAR DE % BRIX
Para preparar una solución Brix, proceda con los siguientes pasos:

• Ponga un contenedor (por ejemplo un vial de vidrio o una botella dosificadora con tapa) sobre una balanza analítica.
• Tare la balanza.
• Para preparar una solución BRIX X pese X gramos de Sacarosa de gran pureza (CAS #: 57-50-
1) directamente en el contenedor.
• Añada X agua destilada al contenedor de forma que el peso total de la solución sea de 100g.

Nota: Las soluciones superiores a 60 % necesitan ser agitadas o removidas vigorosamente y calentadas al baño maría. Retire la solución del baño cuando la sacarosa se haya disuelto. La cantidad total puede ser reducida proporcionalmente para contenedores más pequeños pero se podría perder precisión.

Ejemplo con 25% Brix:
%Brix g Sucrosa g Agua g Total
25 25,000 75,000 100,000

45-RefracD01 está garantizado durante dos años contra defectos de fabricación y materiales, siempre que sea usado para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones. Esta garantía está limitada a la reparación o cambio sin cargo, no cubre los daños debidos a accidente, mal uso, manipulación indebida o incumplimiento del mantenimiento preciso.

Si precisa asistencia técnica, contacte con su distribuidor. Si está en garantía, indíquenos el número de modelo, fecha de compra, número de serie y tipo de fallo. Si la reparación no está cubierta por la garantía se le comunicará el importe de los gastos correspondientes.
Si el instrumento debe ser devuelto a Balmi, primero se ha de obtener el Nº de Autorización de Mercancías Devueltas de nuestro Dpto. de Servicio al Cliente y después enviarlo a portes pagados, cerciorándose de que está correctamente embalado, para asegurar una protección completa.
Para validar la garantía, rellene y devuélvanos la tarjeta de garantía adjunta dentro de los 14 días posteriores a la fecha de compra.

ABRIR
OFICINAS DE VENTAS Y SERVICIO TÉCNICO
Tel: 0212.261.6810
e-mail: balmi@simplygreat.com

Si necesita información técnica adicional, no dude en contactar con nosotros a través de nuestra dirección de correo electrónico: servicios@balmi.com.



Búscanos en:



www.balmi.com